

**Ready-to-install sealing unit for a container, a method for mounting a sealing unit on a container body and a container**

**Publication number:** CH659633 (A5)

**Publication date:** 1987-02-13

**Inventor(s):** KOCH JAKOB; SCHALLER AIME +

**Applicant(s):** HOFFMANN AG GEB +

**Classification:**

- **International:** **B65D51/20; B65D51/18;** (IPC1-7): B65D41/50; B65D51/20; B65D55/02

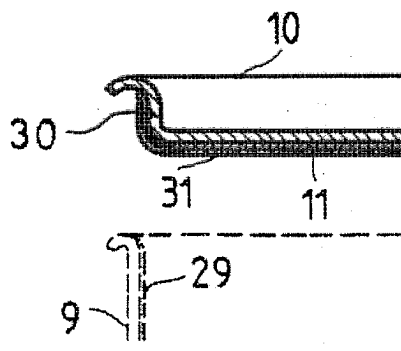
- **European:** B65D51/20

**Application number:** CH19830002448 19830505

**Priority number(s):** CH19830002448 19830505

**Abstract of CH 659633 (A5)**

A sealing unit for sheet-metal containers which is composed of a reusable lid (10) and a diaphragm (11) and is integrally mounted on a can body (9) and is simultaneously connected and/or welded to the body (9). The welding pressure is generated and maintained by the lid (10) directly. The heating of the contact surface between the diaphragm (11) and the body (9) may take place before or after the diaphragm (11) is mounted on the lid (10).



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 659 633 A5

⑤① Int. Cl. 4: B 65 D 41/50  
B 65 D 55/02  
B 65 D 51/20

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 2448/83

㉔ Anmeldungsdatum: 05.05.1983

㉔ Patent erteilt: 13.02.1987

㉔ Patentschrift  
veröffentlicht: 13.02.1987

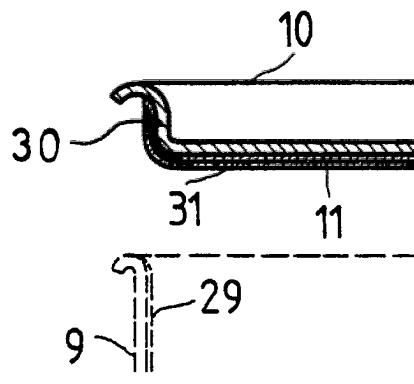
㉔ Inhaber:  
Gebrüder Hoffmann AG, Thun

㉔ Erfinder:  
Koch, Jakob, Hünibach  
Schaller, Aimé, Thun

㉔ Vertreter:  
Hans Rudolf Gachnang, Frauenfeld

㉔ **Einbaufertige Verschlusseinheit für ein Gebinde, ein Verfahren zum Aufbringen einer Verschlusseinheit auf einen Gebinderumpf sowie ein Gebinde.**

㉔ Eine Verschlusseinheit für Blechgebinde bestehend aus einem wiederverwendbaren Deckel (10) und einer Membrane (11), welche als Einheit auf einen Dosenrumpf (9) aufgesteckt und mit dem Rumpf (9) gleichzeitig verbunden, bzw. verschweisst wird. Der Schweissdruck wird direkt vom Deckel (10) erzeugt und aufrechterhalten. Die Erwärmung der Kontaktfläche zwischen der Membrane (11) und dem Rumpf (9) kann vor oder nach dem Aufstecken des Deckels (10) mit der Membrane (11) erfolgen.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Einbaufertige Verschlusseinheit für ein Blechgebinde, bestehend aus einer Aufreiss- oder Garantiemembrane aus lackbeschichteter Folie und einem wiederverwendbaren aufsteckbaren Deckel, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (10, 12, 16, 33) an den dem Gebindeinnern zugewendeten Bereichen mit der die Membrane (11, 38) bildenden Folie überzogen ist.

2. Verschlusseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Gebindeinnern zugewendeten Bereiche aus dem die Gebindeöffnung überspannenden, nicht in Kontakt mit dem Rumpf (9, 39) kommenden Teil und dem am Gebinderumpf (9, 39) anzuliegen kommenden, zwischen dem Deckel (10, 12, 16, 33) und dem Rumpf (9, 39) eingespannten Teil bestehen.

3. Verschlusseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (10, 12, 16) als Einsteckdeckel ausgebildet ist, und dass die Membrane (11) im Bereich des die Gebindeöffnung überspannenden Bodens und im Bereich des Randes am Deckel (10, 12, 16) formschlüssig anliegt.

4. Verschlusseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (33) als Stülpedeckel ausgebildet ist, und dass die Membrane (38) mindestens im Kontaktbereich des Deckels (33) mit dem Gebinderumpf (39) in der Ebene der Gebindeöffnung formschlüssig am Deckel (33) anliegt.

5. Verschlusseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Membrane (11, 38) auf der dem Deckel (10, 12, 16, 33) abgewendeten Seite mit einem, Schutzlack, einer Beschichtung, einem Film (31) oder einem Heissklebelack beschichtet ist, welcher Thermoplaste wie z. B. carboxylsäuremodifizierte Polypropylene, Polyäthylene, Propylene, Epoxyharze, Polyesterharze, Polyurethane, Polyamide, Polyvinylchloridcopolymere, Polyvinylacetat-, Mischpolymerisat-Dispersionskleber oder Mischungen solcher Polymere enthält.

6. Verschlusseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Membrane (11, 38) durch Adhäsion am Deckel (10, 12, 16, 33) haftet.

7. Verfahren zum Aufbringen einer aus einem wiederverwendbaren Deckel und einer Verschlussmembrane bestehenden Verschlusseinheit auf das offene Ende eines Blechgebundes gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (10, 12, 16, 33) auf den Rumpf (9, 39) aufgesteckt und eine am Deckel (10, 12, 16, 33) haftenden Membrane (11, 38) unter Einwirkung von Druck und Temperatur beim Aufstecken auf den Rumpf (9, 39) mit diesem verbunden oder verschweisst wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Membrane (11) durch Tiefziehen auf den Deckel (10, 12, 16) aufgebracht ist.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (10, 12, 16) während des Tiefziehvorganges auf den Stempel (27) eines kongruenten Tiefziehwerkzeuges (28) aufgesteckt ist und als Tiefziehwerkzeug wirkt.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung, bzw. Verschweissung zwischen dem auf der Membrane (11, 38) und/oder auf dem Rand des Rumpfes (9, 39) aufgetragenen Schutzlack oder der Beschichtung (31) und dem Rumpf (9, 39) erfolgt.

11. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schweißdruck zwischen dem Rand des Deckels (10, 12, 16, 33), der Membrane (11, 38) und dem Rumpf (9, 39) durch die Spannung des aufgesteckten Deckels (10, 12, 16, 33) auf den Rumpf (9, 39) erzeugt und aufrechterhalten wird.

12. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schweißdruck anfänglich vom Werkzeug einer Aufdeckelmaschine aufgebracht wird.

13. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die zur Verschweissung der Membrane (11, 38) mit dem Gebinderumpf (9, 39) notwendige Temperatur durch Erhitzen des Deckels (10, 12, 16) und/oder des Randes des Gebinderumpfes (9) nach dem Aufstecken des Deckels (10, 12, 16) auf den Gebinderumpf (9) erzeugt wird.

14. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die zur Verschweissung der Membrane (11, 38) mit dem Gebinderumpf (9, 39) notwendige Temperatur durch Erhitzen des Randes des Rumpfes (9, 39) unmittelbar vor dem Aufsetzen des Deckels (10, 12, 16, 33) auf den Rumpf (9, 39) erfolgt.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 und 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Erhitzen mit einer Induktions- oder einer Heissluftheizung erfolgt.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 9, 10, 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand des Rumpfes (39) vor dem Aufbringen der Membrane (38) flachgedrückt wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 9, 10, 14, 15, 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakt- oder Schweissfläche der Membrane (38) mit dem Rumpf (39) nach dem Verschweissen nach unten umgestülpt wird.

18. Gebinde aus Blech mit einer Verschlusseinheit gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (10, 12, 16, 33) im Kontaktbereich der Membrane (11, 38) mit dem Rumpf (9, 39) auf der Membrane (11, 38) aufliegt und einen permanenten Druck auf den Kontaktbereich ausübt.

19. Gebinde aus Blech mit einer Verschlusseinheit gemäss Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweissfläche der Membrane (38) mit dem Rand des Rumpfes (39) nach unten umgestülpt ist.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine einbaufertige Verschlusseinheit für ein Gebinde, ein Verfahren zum Aufbringen einer Verschlusseinheit auf einen Gebinderumpf sowie ein Gebinde.

Deckelverschlusseinheiten dieser Art finden allgemein Verwendung auf Gebinden, welche Produkte enthalten, die leicht verflüchtigen, z. B. Lacke, Kaffee, oder welche vor dem Zutritt von Sauerstoff, Feuchtigkeit etc. geschützt werden müssen sowie solche, bei welchen der Verbraucher feststellen können muss, ob das Gebinde tatsächlich nicht durch Unbefugte bereits einmal geöffnet worden ist. Man spricht in diesem Fall von einem Garantieverchluss.

Bekannte Verschlusseinheiten, wie sie heute allgemein gebräuchlich sind, bestehen aus drei Teilen und werden unter den Bezeichnungen 3-Stück-Garnitur oder Patentgarnitur gehandelt. Sie bestehen aus einem Haltering für die Membrane, der Membrane sowie einem in den Haltering einsteckbaren Deckel. Der Haltering und der Deckel sind normalerweise aus Weissblech, die Membrane aus Aluminiumfolie hergestellt. Die Aluminiummembrane wird bei der Herstellung der Einheit zum Rollbördel des Rings hochgezogen und dort mit der Gummierung eingelegt (z. B. DE-OS 2 357 216).

Die 3-teiligen Deckeleinheiten werden durch spezialisierte Unternehmen hergestellt und an die Verbraucher (Dosenhersteller oder Abfüller) als Halbfabrikate weiterverkauft. Die Verbraucher montieren diese Verschlüsse anschliessend mit den herkömmlichen Verschlussmaschinen.

Diese bekannten Patentgarnituren sind aufwendig in der Herstellung, benötigen grosse Mengen an Blech (je eine Rondelle für den Ring und eine für den Deckel) und sind daher sehr teuer. Des weiteren lassen sich Gebinde, welche mit

einem solchen Verschluss versehen sind, nie ganz entleeren, weil durch den Ring der Öffnungsquerschnitt wesentlich kleiner als derjenige des Gebinderumpfes ist.

Zudem lässt sich die Membrane nur teilweise entfernen und es bleibt immer eine offene Schnittkante unter dem Ring zurück. Für die Verpackung von Tennisbällen müssen wegen des Ringes Dosen von grösserem Durchmesser als derjenige der Bälle verwendet werden.

Aus der englischen Patentanmeldung Nr. 2 072 131 ist eine Dose mit einer direkt auf einen Bördelrand der Dose aufgeklebten Verschlussmembrane bekannt. Der Bördel ist Teil eines eingezogenen Abschnittes des Dosenrumpfes und liegt sowohl radial wie axial in einem Abstand zu einem das Dosenende mit der Membrane umschliessenden Deckel. Die Membrane ist in herkömmlicher Weise mit dem Gebinde verschweisst, was zwei Arbeitsgänge notwendig macht. Der erste besteht aus dem Aufbringen der Membrane, der zweite aus dem Aufstecken des Deckels. Für das Aufschweissen der Membrane können herkömmliche Einrichtungen verwendet werden, doch sind diese beim Hersteller von Blechdosen üblicherweise nicht vorhanden. Besonders nachteilig erweist sich die Herstellung von Dosen mit einem Membranverschluss in der bekannten Ausführung, weil die beiden Teile, Deckel und Membrane, nicht als Einheit von einer spezialisierten Firma hergestellt und an den Verbraucher weitergegeben werden können. Bei Füllgütern mit einem gewissen Überdruck, z. B. Kaffee, ist die flach aufliegende, aufreissbar gestaltete Membrane ständig von innen belastet. Es besteht damit durchaus die Gefahr, dass sich die Membrane allmählich vom Dosenrand abschält, wenn diese nicht vom Deckel permanent festgeklemt wird. Des weiteren kommt es häufig vor, dass die Membrane im Bereich der wulstartigen Schweissnaht, die auch bei den neuesten Schweissverfahren (Superwima) nicht frei von einem kantigen Absatz ist, eine Undichtigkeit auftreten kann. Dieser Nachteil lässt sich allerdings durch Auftragen eines Nahtschutzlackes im Nahtbereich beheben. Bei pulverförmigen Füllgütern und bei Lacken, welche Dosen mit einem Membranverschluss erfordern, ist die Nahtabdeckung an sich nicht notwendig und führt zu einer Verteuerung des Gebindes, die der Verbraucher nicht zu zahlen gewillt ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Deckelverschlusseinheit, welche die Nachteile der bekannten vermeidet. Insbesondere soll diese Einheit einfach und billig sein und trotzdem alle Vorzüge der bekannten Deckelverschlüsse aufweisen.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, dass der Schutzdeckel und die Membrane als Einheit hergestellt, an den Verbraucher geliefert und von diesem in einem Arbeitsgang auf den Dosenrumpf aufgesetzt werden kann.

Nach der Erfindung werden diese Aufgaben gemäss der Kennzeichen der Ansprüche 1, 7 und 18 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind den abhängigen Ansprüchen zu entnehmen.

Die erfindungsgemässe Verschlusseinheit ist äusserst einfach herzustellen und benötigt keine weiteren, nicht bereits bei jedem Gebindehersteller ohnehin vorhandenen Maschinen zum Aufsetzen derselben auf einen Dosenrumpf. Die teuren Stanz- und Ziehwerkzeuge für die Herstellung des Ringes entfallen, bzw. können zur Herstellung von Deckeln, bzw. zum Anbringen der Membrane im Deckel benutzt werden.

Gegenüber der 3-teiligen Garnitur herkömmlicher Ausführung entfällt auch das Aufbringen einer Gummierung.

Die Verschlusseinheit kann für Gebinde von beliebiger Querschnittsform vorgesehen werden. Auch kann der Deckel der Verschlusseinheit als Steck- oder als Stülpedeckel ausgeführt sein.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemässen Verschlusseinheit ist darin zu sehen, dass die üblicherweise sehr dünne Membrane beim stapeln, transportieren und aufdecken nicht verletzt werden kann, da diese auf dem Deckelboden aufliegt und nicht wie bisher die Ringöffnung unter Einschluss von Luft überspannt. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Verbindung der Membrane mit dem Gebinderumpf durch Verschweissen der ohnehin an der Membrane und allenfalls auch am Gebinderumpf vorhandenen Schutzlacke erfolgen kann.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass der für die Verschweissung notwendige Druck zwischen der Membrane und dem Gebinde allein durch den satt sitzenden Deckel erzeugt werden kann.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass durch die Wahl des auf der Membrane aufgetragenen Schutzlackes die Verbindung lösbar, z. B. zum Aufreissen mit einer Aufreisslasche, oder unlösbar, z. B. zum Aufschneiden mit dem Messer, ausgeführt werden kann.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Verbindung oder Verschweissung der Membrane mit dem Gebinderumpf im Durchlauf mit einer einfachen, dem Rand des Gebindes kurzfristig erwärmenden Wärmequelle erfolgen kann.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass der Deckel ohne Einfluss auf die Membrane zwecks guter Stapelbarkeit mit einem stufenförmigen Rand versehen sein kann.

Nachfolgend wird anhand einiger Ausführungsbeispiele die Erfindung näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die noch nicht zusammengefügte Einzelteile einer bekannten 3-Stück-Garnitur.

Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine zusammengefügte bekannte 3-Stück-Garnitur,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch die noch nicht zusammengefügte Teile eines erfindungsgemässen Deckelverschlusses,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch die Ausführungsform gemäss Fig. 3 in zusammengefügter Anordnung,

Fig. 5 einen Längsschnitt durch die Ausführungsform gemäss Fig. 4 eingeschweisst in einen Gebinderumpf,

Fig. 6/7 einen Längsschnitt durch je eine andere Ausführungsform,

Fig. 8/9 einen Längsschnitt durch eine Ausführungsform gemäss Fig. 5 mit abgenommenem Deckel und einer Aufreisslasche,

Fig. 10 einen Längsschnitt durch ein Ziehwerkzeug vor dem Ziehen,

Fig. 11 einen Längsschnitt durch das Ziehwerkzeug nach Fig. 10 nach dem Ziehen,

Fig. 12 bis 14 je einen Längsschnitt durch eine Ausführungsform mit einem Kunststoffdeckel,

Fig. 15 einen Längsschnitt durch eine weitere Ausführungsform nach dem Verschweissen der Membrane und

Fig. 16 die Ausführungsform nach Fig. 15 nach dem Umstülpen der Schweissfläche.

In den Figuren 1 und 2 ist eine herkömmliche Deckelverschlusseinheit (3-Stück-Garnitur) ersichtlich. Diese setzt sich aus folgenden Teilen zusammen: einen Haltering 1 mit einer Deckelöffnung 2 und einem Bördelrand 3, einem Einsteckdeckel 4, einer Membrane 5 und der Gummierung 7.

Der Rand 8 des Deckels 4 passt genau in die Öffnung 2 des Halterings 1. Die Gummierung 7 wird beim Zusammenfügen der Teile aufgespritzt und anschliessend im Durchlauf offen getrocknet. Zum leichteren Verständnis ist jeweils in gestrichelter Darstellungsweise ein Gebinderumpf 9 in koaxialer Lage zum Deckelverschluss angedeutet. Der Rumpf 9 kann innen mit einem Korrosionsschutzlack 29 beschichtet sein.

Die in den Figuren 3 bis 8 dargestellten Deckelverschlussseinheiten nach der vorliegenden Erfindung bestehen jeweils nur aus zwei Teilen, nämlich einem Deckel 10 und einer Membrane 11.

Der Deckel 10 (Fig. 3, 4, 5) weist einen Rand- oder Bunddurchmesser  $d_1$  auf, welcher dem Innendurchmesser  $d_2$  des Rumpfes 9 entspricht. Eine mit einem Schutzlack 31 beschichtete Membrane 11 hat eine Dicke von ca. 0,05 bis 0,25 mm, vorzugsweise 0,1 mm, die Schutzlackschicht 31, eingeschlossen, und einen Durchmesser  $d_3$ , der um etwa zweimal die Einstecktiefe des Deckels 10 grösser als der Durchmesser  $d_1$  ist.

In Figur 4 ist die Membrane 11 satt anliegend faltenfrei über den Boden und den Rand 30 des Deckels 10 gezogen und haftet an diesem zufolge Adhäsion. Nach dem Einstecken der Deckelverschlussseinheit in den Rumpf 9 liegt die Membrane 11 eingeklemmt zwischen dem Rand des Deckels 10 und dem Rumpf 9 (Fig. 5).

Als Beschichtung 31 der Membrane 11 kann ein Thermoplast verwendet werden, der ein carboxylsäuremodifiziertes Polypropylen oder Polyäthylen und/oder ein Epoxiharz oder ein Polyesterharz oder ein Polyurethan oder ein Polyamid oder Mischungen solcher Polymere enthält. Die Beschichtung kann aber auch aus einem Ionomer (z. B. «Surllyn» von Du Pont) oder einem carboxylsäuremodifizierten Polyolefin, vorzugsweise gefropfte Polyolefine wie z. B. PEG, PPG oder einem biaxial orientierten (gestreckten) oder nichtorientierten Polypropylen- oder Polyäthylen-Film oder einem biaxial orientierten oder nicht orientierten Polyamid-Film oder einem Ionomere-Film oder einem carboxylsäuremodifizierten Polyolefin-Film, vorzugsweise gefropfte Polyolefin-Filme, wie z. B. PET-, PPG-Filme oder einem Polyvinylchloridcopolymer-Film oder Polyvinylacetat- oder Mischpolymerisat-Dispersionskleber oder Mischungen solcher Polymere bestehen.

Bei der Verwendung von Dispersionsklebern wird vorzugsweise der Rand des Gebindes (9) mit dem Kleber beschichtet.

In Figur 6 ist anstelle eines Einsteckdeckels 10 ein Stülpedeckel 12 vorgesehen. Eine umlaufende Sicke 13 im Rumpf 9 erleichtert das Ansetzen eines Schraubenziehers, einer Münze oder eines Messers, zum Öffnen des Deckels 12; zudem gewährleistet ein stufenförmiger Absatz 14 im Deckelrand eine gute Abstellbarkeit der Deckel 12 selbst. Einen nach innen umgelegten Rand 15 zeigt der Deckel 16 in Figur 7. Dieser lässt sich ohne Werkzeuge von Hand öffnen.

Im Normalfall werden die Membranen 11 nach dem Abheben des Deckels 10, 12, 16 vom Verbraucher des Gebindeinhaltes entlang des Gebinderandes mit einem Messer herausgeschnitten. Selbstverständlich können auch Aufreisslaschen 17, die Teil der Membrane 11 sind (Fig. 8) oder Aufreisslaschen 18, die auf der Membrane 11 aufgeklebt sind (Fig. 9) vorgesehen werden, mit welchen die Membrane 11 leicht aus dem Rumpf 9 entfernt werden kann.

In den Figuren 10 und 11 ist eine mögliche Vorrichtung zum Anbringen der Membrane 11 am Deckel 10, 12, 16 gezeigt. Um den Einschluss von Luft zwischen dem Deckel 10 und der Membrane 11 völlig zu vermeiden, wird der Deckel 10 auf einen Stempel 27 eines Tiefziehwerkzeuges 28 aufgesteckt. Die noch flache Membrane 11 wird zwischen einem Ziehring 19 und einer Matrize 20 festgeklemmt. Beim Aufsetzen des Deckels 10 auf der Membrane 11 kann die dazwischenliegende Luft seitlich entweichen. Beim nun folgenden Ziehvorgang schmiegt sich die Membrane 11 satt am Deckel 10 an. Mit einem Messer am Ziehwerkzeug kann die Membrane 11 ausgestanzt werden.

Selbstverständlich müssen der Stempel 27 und die Matrize 20 jeweils der Form des Deckels 10 angepasst werden. Sie

unterliegen nur sehr geringem Verschleiss durch die dünne Membrane 11. Die Oberfläche des Stempels 27 ist zudem vom Deckel 10 geschützt, der über den Stempel 27 gestülpt, als Ziehwerkzeug fungiert.

Die beschriebenen Verschlussseinheiten eignen sich besonders für Füllgüter wie Lacke, Farben und dergleichen, welche starke Lösungsmittel enthalten.

In den nachfolgend beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung gemäss den Figuren 12 bis 16 für pulverförmige und pastöse Füllgüter erfolgt die Verbindung, bzw. Verschweissung der Membrane mit dem Rumpf statt am zylindrischen Teil des Rumpfes an einem gerollten, flanschartig abgeflachten Bördel. Als Werkstoff für den Deckel kann in dieser Ausführung Kunststoff verwendet werden. Der Kunststoff muss aber wegen der Heissversiegelung eine hohe Erweichungstemperatur aufweisen, weshalb sich am besten Polypropylen, PVC, Polycarbonat, Polyamid oder entsprechende Materialien eignen.

In den Figuren 12 und 13 ist der Rand des Rumpfes 39 in einen nach aussen gerichteten flachen Bördel 32, bzw. 34 verformt worden. In Figur 14 ist der Rumpf 39 zudem eingezogen und der die Auflagefläche oder Kontaktfläche für die Membrane 38 bildende Bördel 35 ist nach innen gerichtet.

Bei allen Ausbildungen der Bördel 32, 34 und 35 sind die Auflageflächen, bzw. Kontaktflächen mit der Membrane 38 derart ausgebildet, dass diese satt am Deckel 33 anzuliegen kommen. Die Herstellung des flachen Randes oder Bördels 32, bzw. 34 bzw. 35, bzw. 43 kann mit herkömmlichen Stauchbördelmaschinen erfolgen. In einem ersten Schritt wird ein Rollrand herkömmlicher Ausbildung erzeugt, in einem zweiten Schritt wird der Rollrand, der einen im wesentlichen kreisrunden Querschnitt aufweist, in der Stauchbördelmaschine flachgedrückt. Bei diesem Flachdrücken kann auch der Wulst der Schweissnaht an der Kontaktfläche für die Membrane 38 vollständig ausgeebnet werden. Es entsteht ein breiter, völlig planer flanschartiger Rand mit sauber abgerundeten Kanten.

Eine umlaufende Rippe 36 an der Unterseite 37 des Deckels 33 umgreift den Bördel 32, bzw. 34, bzw. 35 und spannt den Deckel 33 auf dem Rumpf 39 fest. Die von der Rippe 36 erzeugte Spannkraft drückt die Unterseite 37 des Deckels 33 im Kontaktbereich mit dem Flansch 32, bzw. 34, bzw. 35 satt an diesen und an der dazwischenliegenden Membrane 38 an.

Die Membrane 38 ist mindestens auf der dem Füllgut zugewendeten Seite mit einem heissriegelfähigen Schutzlack oder einem Dispersionskleber 31 beschichtet, welcher nach dem Abbinden mit dem Bördel 32, bzw. 34, bzw. 35 eine schälbare Verbindung zwischen der Membrane 38 und dem Rumpf 39 ergibt. Zum Aufreissen der Membrane 38 kann ein Aufreisslappen an der Membrane 38 vorgesehen sein (in den Figuren nicht sichtbar).

Analog zu den in den Figuren 3 bis 9 beschriebenen Einsteckdeckeln 10, 12, 16 mit am Boden und am Kragen des Deckels anliegender Membrane werden in den Ausführungen nach den Figuren 12 bis 14 die Membranen 38 ebenfalls am Deckel 33 angebracht und haften an dessen Unterseite 37 entweder zufolge Adhäsion oder dank partiell angebrachter schwacher lösbarer Klebstellen. Die Membranen 38 überspannen allerdings nur die Deckelunterseite 37 ohne am Rand hochgezogen zu werden.

Infolge der Verengung des Querschnittes an der Unterseite 37 durch die nach innen gerichtete Rippe 36 kann die Membrane 38, deren Durchmesser grösser als der Innendurchmesser der Rippe ist, auch nur lose eingelegt sein. Dies insbesondere bei Membranen 38 aus einem Verbund von Aluminium mit Papier und/oder Kunststoff.

Das Aufsetzen der Deckel 10, 12, 16, bzw. 33 mit den daran haftenden Membranen 11, 33, also die Verschlusseinheiten, erfolgt in herkömmlicher Weise mit einer Verschlussmaschine wie sie bisher schon zum Aufdecken von mit einer Membran verschlossener Rumpfe, z. B. Ovomaltinedosen, Verwendung gefunden hatte. Das Verschweissen oder Verkleben der Membrane 11, 38 mit dem Rumpf 9, 39 kann auf verschiedene Arten erfolgen und hängt jeweils von den vorhandenen Mitteln und vom Werkstoff des Deckels 10, 12, 16, 33 bzw. der als Kleber wirkenden Beschichtung der Membrane 38 ab:

Die in den Figuren 3 bis 9 beschriebenen Verschlusseinheiten werden, nachdem sie auf den Rumpf 9 aufgesteckt worden sind, von einer Wärmequelle (Induktionsspule, Warmluft etc.) entweder von aussen (rumpfseitig) oder von oben (deckelseitig) kurzfristig im Kontaktbereich der Membrane 11 mit dem Deckel 10, 12, 16 und dem Rumpf 9 erhitzt. Diese Erwärmung und die vorhandene Spannung zwischen dem Rumpf 9 und dem Deckel 10, 12, 16 genügen, die heissiegelfähige Schutzlackschicht 31 auf der Membrane 11 mit dem Rumpf 9 zu verschweissen.

Bei den Verschlusseinheiten mit Deckel 33 aus Kunststoff und einer Kontaktfläche, die in der Ebene der Öffnung liegt, erfolgt die Erwärmung der Kontaktfläche vorzugsweise unmittelbar vor dem Aufstecken der Einheit, d. h. beim Einlauf in die Aufdeckelmaschine, jedoch ausserhalb derselben. Erwärmt werden muss dabei nur der Bereich des Bördels. Der zur sicheren Verschweissung notwendige Druck wird anfänglich vom Aufdeckelwerkzeug und anschliessend von der Spannkraft des Deckels 33 auf den Dosenrumpf 39 aufgebracht, bzw. permanent aufrechterhalten.

Bei der Verwendung eines Klebers auf Dispersionsbasis ist die Erwärmung der Klebefläche eher nebensächlich. Allerdings verkürzt eine Erwärmung selbstverständlich die Aushärtezeit des Klebers wesentlich.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist in den Figuren 15 und 16 dargestellt. Diese Ausgestaltung weicht insofern etwas von den obenbeschriebenen ab, als dass die Membrane 38 nicht mehr zusammen mit dem Deckel 42 als Aufschweisswerkzeug angebracht werden kann, sondern dass die Membrane 38 mit einem einen Deckel simulierenden Werkzeug vorerst wie in den Figuren 12 und 13 gezeigt, auf den flachen Rand aufgesetzt und verschweisst wird. In einem zusätzlichen Arbeitsgang erfolgt dann das Umlegen oder Umstülpen des Randes 43 zusammen mit der aufgeschweissten Membrane nach unten, bis der Rand 43 im wesentlichen parallel zum Rumpf 39 verläuft, bzw. an diesen anliegt.

Bei Bedarf kann über die Membrane 38 ebenfalls ein Deckel 42 gesteckt werden.

Die in den Figuren 15 und 16 gezeigte Ausführung eignet sich im besonderen für Füllgüter, die einen Überdruck im Doseninnern erzeugen, und bei denen sich die Membrane 38 trotz aufliegendem Deckel im Bereich der Schweissstelle vom Rand abzuschälen droht. Am umgelegten Bördel 43 ist die Schweissstelle ausschliesslich auf Scherung belastet und demzufolge absolut sicher.

Als Beschichtung für die Membrane 38 und/oder den Rand des Rumpfes 39 eignen sich die gleichen Produkte wie sie zur Beschichtung der Membrane 11 in den Figuren 3 bis 11 beschrieben wurden.

In den beschriebenen Ausführungsformen nach den Figuren 12 bis 16 kann es vorteilhaft sein, die Membrane 38 mit einer in geringem Abstand parallel zum Rumpf verlaufenden Sicke 40 oder einem Absatz 41 zu versehen (in strichpunktlierten Linien in den Figuren 12, 13 und 16 angedeutet).

Anstelle von beschichteter Aluminiumfolie kann die Membrane 38 auch aus Kunststoff oder Papier oder einem Verbund aus diesen Materialien hergestellt sein, welche eine schöne Bedruckung und verschiedene Aufreissmöglichkeiten zulassen.

40

45

50

55

60

65

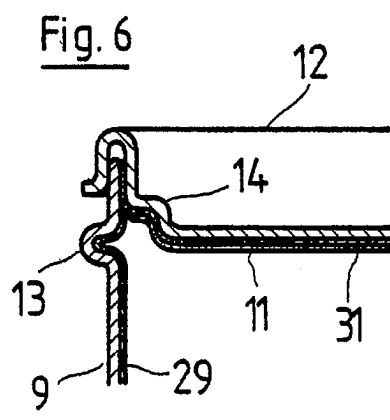
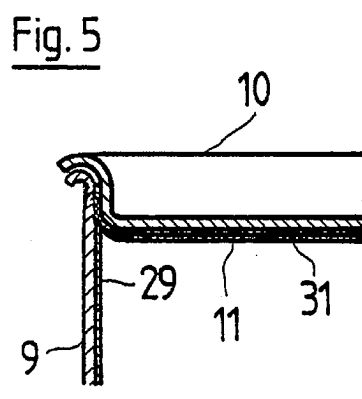
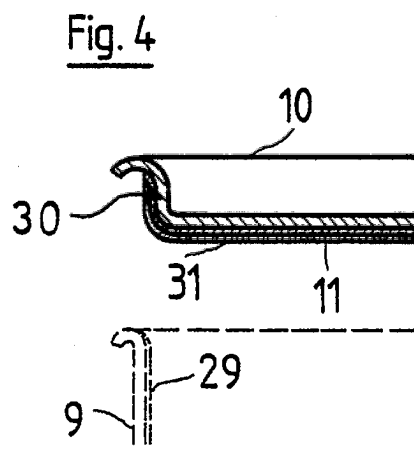
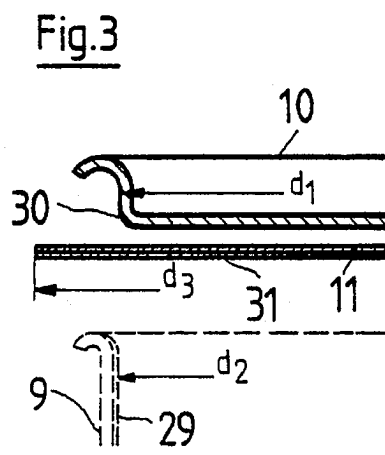
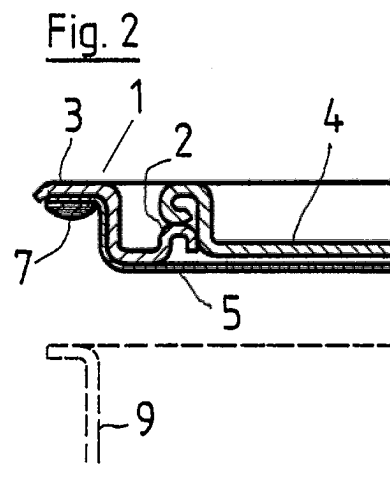
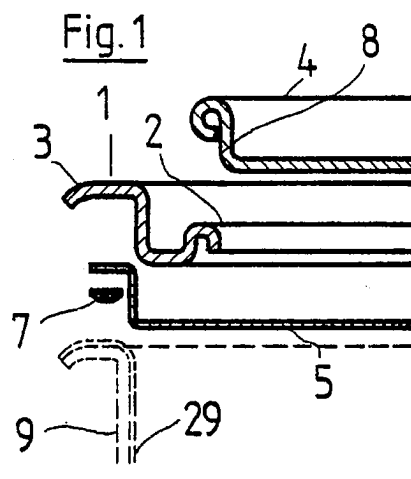


Fig. 7

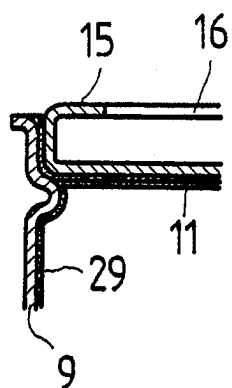


Fig. 8

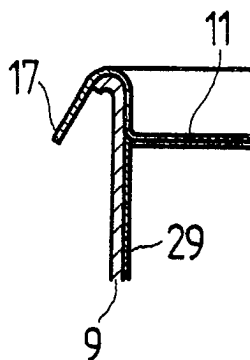


Fig. 9

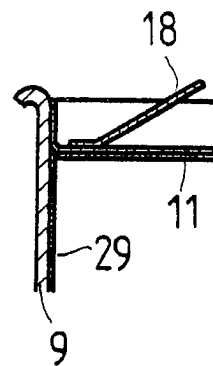


Fig. 10

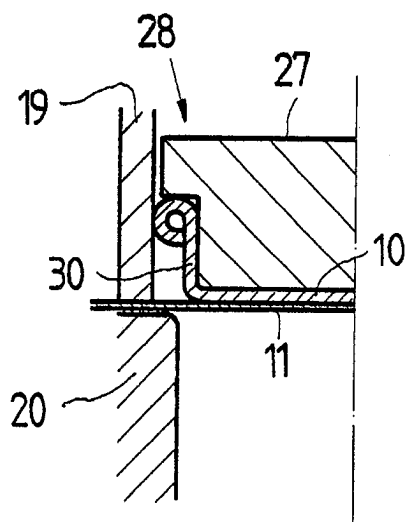


Fig. 11

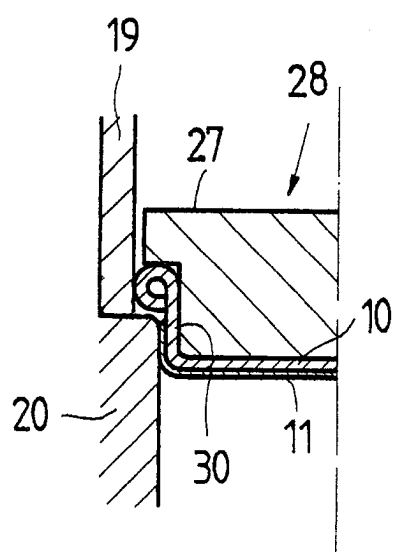




Fig. 12

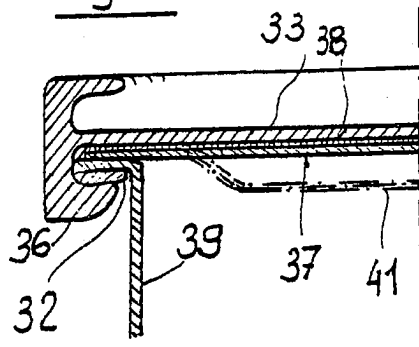


Fig. 13

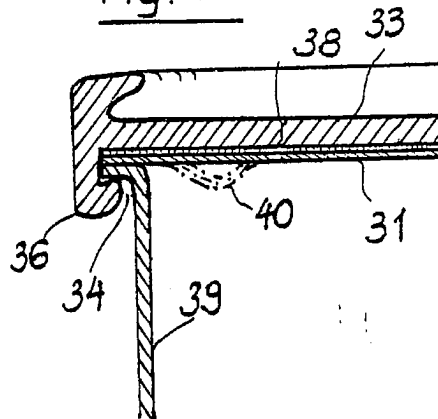


Fig. 14

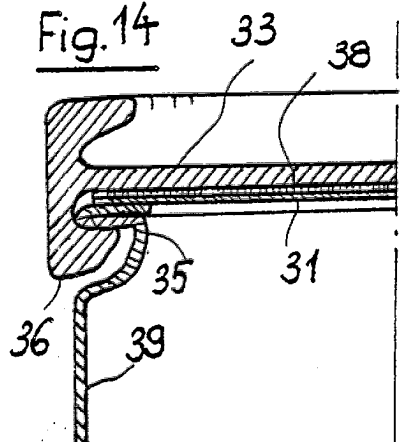


Fig. 15

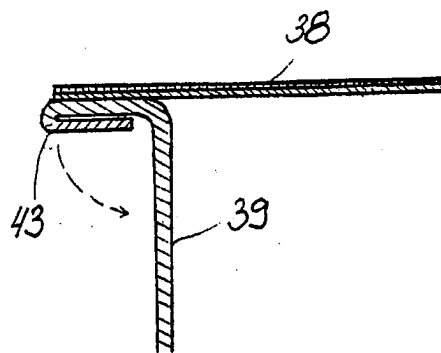


Fig. 16

